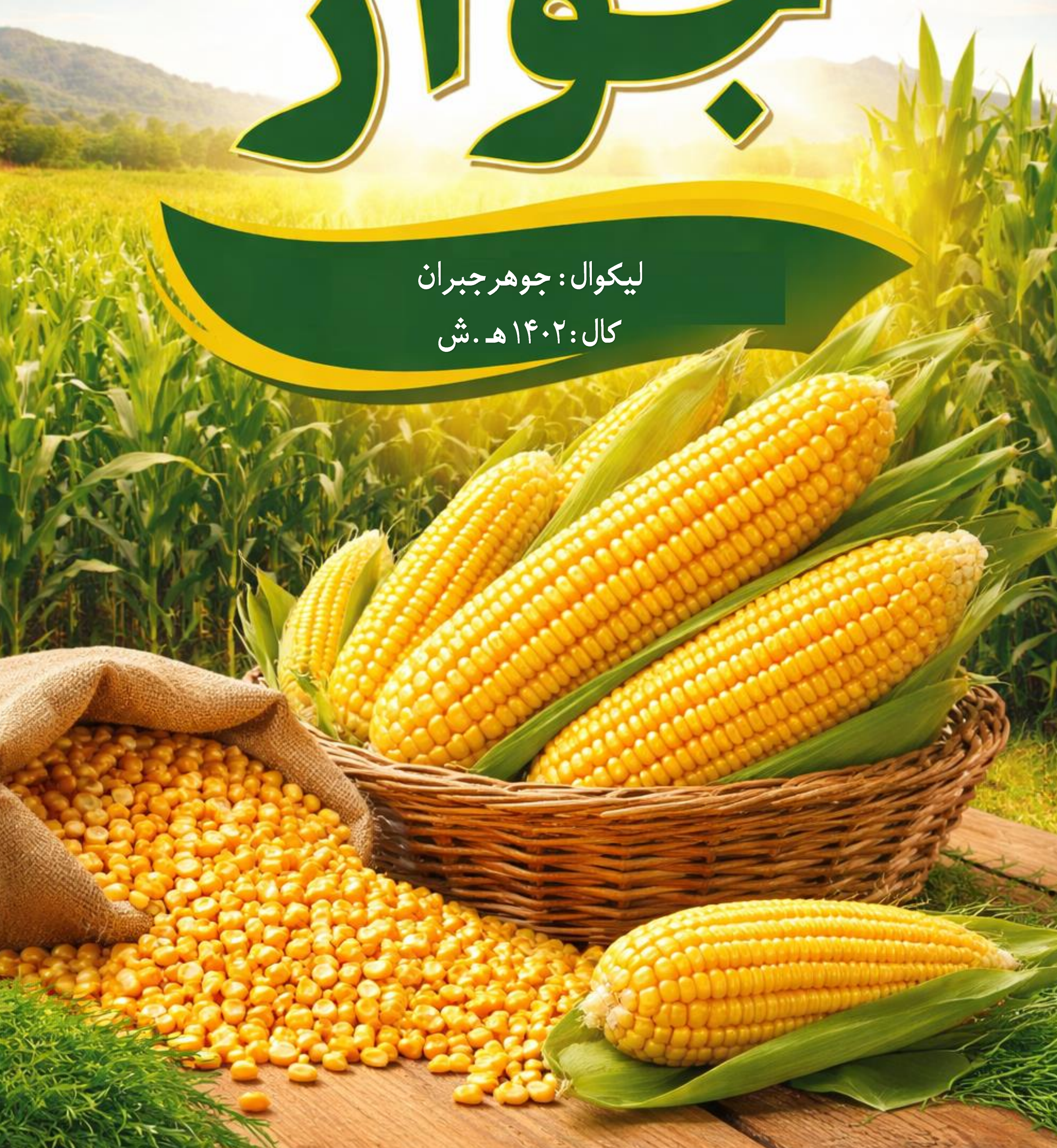
جوار



لیکوال: جوهر جبران

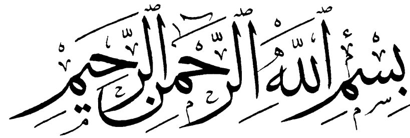
کال: ۱۴۰۲ هـ.ش

جوار

لیکوال: جوهر جبران

کال: ۱۴۰۲ هـ.ش





د کتاب پېژندنه

د کتاب نوم: جوار

لیکوال: استاد جوهر جبران

خپرندوی: جبران شخصي کتابتون

کمپوز: په خپله لیکوال

ډیزاین: انجنیر ګوهر جبران

چاپ کال: ۱۴۰۲ ل

د چاپ شمېر: ۱۰

د چاپ لړ: (۰۰۳۶)

د چاپ وار: لومړی

+93 707604044: واټساپ او اړیکه

ترلاسه کیدو ځای

www.Ketabton.com

پیل خبرې

وار یو له مهمو کرنیزو نباتاتو څخه دی چې د نړۍ په ډېرو هېوادونو، په ځانګړې ډول افغانستان کې، کرل کېږي. دا نبات نه یوازې د انسانانو لپاره یو مهم خوراک دی، بلکې د څارویو د خوراک، د صنعت او د بزګرانو د عاید مهمه سرچینه هم ګڼل کېږي. د جوارو هره دانه د بزګر د زحمت، حوصلې او هڅو پایله ده.

په دې کتاب کې به د جوارو په اړه اړین او ګټور معلومات ولولئ. تاسو به د جوارو د پیدایښت تاریخ، د نبات ځانګړتیاوې، د کرنې مناسبې طریقې، د خاورې او اقلیم اړتیاوې، د ناروغیو او افتونو مخنیوی، د غذایي ارزښت، او بېلابېلو استعمالونو په اړه معلومات ترلاسه کړئ. همدارنګه به د افغانستان د جوارو د تولید وضعیت، د حاصلاتو کیفیت، او هغه ستونزې هم وپېژنئ چې زموږ بزګران ورسره مخامخ دي.

هڅه شوې ده چې ټول مطالب په ساده، روانه او د پوهېدو وړ ژبه ولیکل شي، ترڅو زده‌کوونکي، بزګران، ښوونکي، څېړونکي او نور لوستونکي ترې په اسانۍ ګټه واخلي.

د دې کتاب موخه یوازې د معلوماتو وړاندې کول نه دي، بلکې دا هم ده چې د جوارو د کرنې ارزښت، د خوړو په خوندیتوب کې یې ونډه، او د هېواد په اقتصادي پرمختګ کې یې اهمیت روښانه کړي. هیله ده دا کتاب د لوستونکو لپاره ګټور وي او د جوارو د کرنې او تولید په برخه کې د لا ښه پوهاوي سبب وګرځي.

تقرایظ

دا کتاب د جوارو په اړه یوه بېساري علمي او معلوماتي لاسته راوړنه ده چې لوستونکي د کرنې، تاریخ، ساینس او اقتصادي ارزښت له ټولو اړخونو سره آشنا کوي. په کتاب کې د جوارو تاریخي مبدأ، د خپرېدو سفر، د بوټانیکي جوړښت، د کرنې طریقې، د غذایي ارزښت او د استعمالونو څرنګوالی په ساده او روانه ژبه وړاندې شوی دی.

په ځانګړي ډول د افغانستان د کرنیزو سیمو د احصائیوي معلوماتو، د حاصل ستونزو او د راتلونکي امکاناتو تشریح د لوستونکو لپاره خورا ګټور او عملي دی. کتاب نه یوازې د علمي پوهې سرچینه ده، بلکې د بزګرانو، محصلینو او هغو کسانو لپاره هم اړین لارښود دی چې د جوارو اهمیت او ارزښت په ټولنه کې درک کول غواړي.

دا اثر لوستونکو ته دا موقع برابروي چې د جوارو هره بوټه، هره دانې او د هغې اقتصادي او غذایي ارزښت په تفصیل سره وپیژني. ښوونمل عبدالعزیز قانع

لړلیک

عنوان **مخ**

لومړی څپرکی

تاریخچه او د اهلي کېدو بهیر

جوار چې علمي نوم یې *Zea mays* دی، د نړۍ له پخوانیو او مهمو غلو څخه شمېرل کېږي. د لرغونپوهانو او نبات‌پوهانو د څېړنو له مخې، جوار شاوخوا ۹۰۰۰ کاله مخکې د مکسیکو په سوېلي سیمو کې له یوه وحشي بوټي څخه اهلي شو. د هغه وخت خلکو په پرله‌پسې ډول هغه بوټي غوره کول چې دانې یې غټې، نرمې او خوندورې وې. د زرګونو کلونو په تېرېدو سره، د همدې انتخاب او پالنې له لارې اوسنی جوار رامنځته شو.

کله چې اروپایان نوې نړۍ ته ولاړل، جوار له امریکا څخه اروپا، اسیا او افریقا ته ولېږدول شو. دا بدلون چې په تاریخ کې د کولمبي تبادلې په نوم یادېږي، د نړۍ د خوړو په نظام کې ستر بدلون راوست. جوار د بېلابېلو اقلیمونو سره ژر عیار شو او په لنډ وخت کې د ډېرو هېوادونو اساسي خوراکي نبات وګرځېد.

ایران ته هم جوار څو پېړۍ مخکې ورسېد او ورو ورو یې کرنه پراخه شوه، په ځانګړي ډول په هغو سیمو کې چې تود اقلیم او مناسبې اوبه لري. په لرغوني امریکا کې جوار یوازې خوراک نه و، بلکې کلتوري او مذهبي ارزښت یې هم درلود. د مایا او ازتک خلکو په اند، جوار د ژوند نښه وه او په خپلو افسانو کې یې ځانګړی ځای درلود.

په ټوله کې، د جوار تاریخ د انسان د هوښیار انتخاب او دوامداره هڅو کیسه ده. دا نبات د بشر د خوړو په تاریخ کې ژور اغېز لري او تر نن ورځې پورې مهم اقتصادي ارزښت لري.

له اروپا څخه جوار د شپاړسمې پېړۍ په لومړیو لسیزو کې افریقا ته ولېږدول شو. تاریخي اسناد ښيي چې پرتګالي سوداګرو شاوخوا د ۱۵۰۰–۱۵۲۰م کلونو ترمنځ جوار د لوېدیځې افریقا ساحلي سیمو ته یووړ. تر ۱۶مې پېړۍ نیمایي پورې دا نبات د افریقا ډېرو تودو او نیمه وچو سیمو ته خپور شوی و. اقتصادي څېړنې څرګندوي چې د ۱۷مې او ۱۸مې پېړۍ په اوږدو کې د جوارو پراخې کرنې د خوړو په تولید کې زیاتوالی راوست او د نفوس د ودې لپاره یې زمینه برابره کړه، ځکه چې جوار په نسبتاً لنډ وخت کې حاصل ورکوي او د سختو اقلیمي شرایطو سره عیارېږي.

همدارنګه جوار د ۱۶مې پېړۍ په جریان کې د سوداګریزو لارو له لارې اسیا ته ورسېد. په هند کې د مغولي دورې پر مهال، شاوخوا ۱۵۵۰–۱۶۰۰م کلونو کې، جوار د وچو او نیمه وچو سیمو لپاره مهم بدیل وګرځېد او په ډېرو ایالتونو کې یې کرنه دود شوه. په چین کې هم جوار د مینګ سلطنت (۱۳۶۸–۱۶۴۴م) په وروستیو پړاوونو کې، په ځانګړي ډول د ۱۶مې پېړۍ په منځنیو لسیزو کې، معرفي شو. تر ۱۷مې پېړۍ پورې دا نبات د چین په غرنیو او لږ حاصلخېزو سیمو کې عام شو او د هغو ځمکو د کارولو امکان یې برابر کړ چې پخوا د نورو غلو لپاره مناسبې نه وې.

منځنی ختیځ ته د جوارو رسېدل هم د ۱۶مې پېړۍ له لارې ترسره شول، او په عثماني قلمرو کې یې ورو ورو ځای ونیوه. په دې توګه، د ۱۵مې پېړۍ له پای څخه تر ۱۷مې پېړۍ پورې جوار له امریکا څخه اروپا، افریقا او اسیا ته خپور شو او په هره وچه کې یې د خوړو په خوندیتوب او کرنیز اقتصاد کې مهم بدلونونه رامنځته کړل.

۱– د اهلي کېدو پیل او لرغوني ریښې

جوار (*Zea mays*) شاوخوا ۹۰۰۰ کاله مخکې د مکسیکو په سوېلي سیمه کې له یوه وحشي بوټي (teosinte) څخه اهلي شو. د انګلیسي ژبې لرغونپوهنیزو او

جنیټیکي ځېړنو له مخې، د انسانانو دوامدار انتخاب د دې سبب شو چې د وحشي بوټي کوچني او سخت بلالونه ورو ورو په غټو، ګڼدانو لرونکو بلالونو بدل شي. دا بهیر ناڅاپي نه و، بلکې د زرګونو کلونو پر لهپسې انتخاب او کرنیز مهارت پایله وه. لومړني ډولونه لږ حاصل درلود، خو د انسان د هوښیار انتخاب له لارې یې شکل او تولید ښه شو.

مبدأ او تاریخچه

۱ .د جوارو اصلي مبدأ احتمالاً **مکزیک، منځنۍ امریکا** او د سویلي امریکا ځینې هېوادونه لکه پېرو، بولیویا او اکوادور دي.

۲ .ځېړنو ښودلې چې شاوخوا ۳۰۰۰ **کاله مخکې له میلاد څخه** دا نبات په پېرو کې موجود و.

۳ .معلومه شوې چې د جوارو وحشي ډول چې ورته **اندن یا مکزیکي جوار** ویل کېږي، شاوخوا ۵٦۰۰ **کاله مخکې** په دغه سیمه کې کرل کېده.

۴ .د ۱۴۹۲ میلادي کال مخکې، جوار په اروپا، افریقا او آسیا کې نه پېژندل کېده . **کریستف کلمب** او نور کاشفان د خپل لومړي تاریخي سفر پر مهال په نومبر ۱۴۹۲ کې په کوبا کې جوار ولید او دا یې د قاره تر ټولو عام نبات وموند. هغوی د جوارو داسې ډولونه ولیدل چې د **ماهیز قبیلې** لخوا کرل کېدل او د هغوی د خوراک برخه وه. د دې نبات نوم د همدغه قبیلې له نوم څخه اخیستل شوی. جوار وروسته د کلمب د دوهم سفر (۱۴۹۴ میلادي) په ترڅ کې له کوبا څخه اروپا او شمالي افریقا ته انتقال شو او د شلمې پېړۍ په پای کې آسیا ته ورسېد.

۵ .د نن ورځې جوار د **پوډ لرونکي (Pod corn)** له نبات څخه تر لاسه شوی چې د نورو ډولونو څخه یې توپیر درلود؛ هر دانه یې په جلا پوډ کې ځای پر ځای و.

٦ .دا نبات احتمالاً د یو واحد کلني وحشي نبات د Teosinte (Mexica Euchlaena)څخه راوتلی، چې وړې بلالې او د جوارو په څېر دانې یې لرلې. د نورو نباتونو سره د ترکیب یا تدریجي پرمختګ له لارې ننني جوار رامنځته شوی دی.

٧ .د Teosinteنبات د طبیعي تلقیح له لارې د Tripsacum په نوم یو بل نبات سره ګډ شوی او د نن ورځې جوار منځ ته راغلی.

اقتصادي اهمیت

١ .د تولید له نظره، جوار د غلو په منځ کې د غنم او وریجو وروسته درېیم ځای لري.

٢ .شاوخوا ۴۵٪ نړیوال جوار په متحده ایالاتو کې کرل کېږي .نور مهم تولیدونکي هېوادونه چین، برازیل، مکزیک، روماني، ارجنټاین، جنوبي افریقا او هند دي.

٣ .د نړۍ په کچه د جوارو د کرنې ساحه له ۱۴۰ میلیونو هکتارو څخه زیاته ده او د تولید اندازه یې هم په دوامداره توګه لوړیږي.

د جوارو (ذرت) استعمال

١ .د ډوډۍ لپاره: په ځینو هېوادونو لکه هندوستان، پرتګال او مکزیک کې د جوارو له دانې آرد جوړوي. خو د جوارو پروټینونه لکه د غنمو ګلوټن نشي جوړولی، نو د جوارو آرد څخه داسې ډوډۍ نه شي جوړېدای چې خمیر یې پف شي. سربېره پر دې، د جوارو ډوډۍ ډېر ژر وچه، کلکه او هضم کېدونکې نه وي، او د زیاتې غوړتیا (۴–٦٪) له امله ژر خرابیږي. نو غوره ده چې د جوارو آرد د غنمو د آرد سره ۲۵٪ تر ۵۰٪ پورې ګډ شي.

٢ .د حیواناتو د خوړلو لپاره: د جوارو دانې د څارویو لپاره خورا مهم خوراک دی. شاوخوا ۸۰٪ تولید شوي جوار د څارویو لپاره کارول کېږي .ځکه چې انرژي ډېره

لري، د غواګانو او وزو (په ځانګړي ډول د بره ګانو) د غوړتیا لپاره په پراخه کچه کارول کېږي.

۳ .**د مرغیو لپاره:** د جوارو دانې د مرغیو د انرژي لپاره مهمې دي او د سپینې غوښې او هګیو په تولید کې مهم رول لري. د سپینو دانې جوار د هغو مرغیو لپاره لکه چرګ، غاز او بط چې د غوښې لپاره روزل کېږي، ډېر کارول کېږي.

۴ .**صنعتي کارونې:** په صنعت کې د جوارو دانې زیات کارول کېږي. د جوارو نشایسته د هایدرو لیز له لارې کولی شي مختلف خوراکي محصولات لکه **نشایسته، شربت، ډیکستروز** تولید کړي. د وچې جوارو نشایسته په خوراک، د کالو مینځلو په ورکشاپونو او نورو صنعتي موخو کې هم کارېږي.

۵ .**نور استعمالونه:** د جوارو نورو استعمالونو کې شامل دي: د خوراکي ګلوټن جوړول، الکول جوړول، مالټ، غوړ، لکتیک اسید، اسیتیک اسید، پلاستیک جوړول، صابون جوړول، د ماشومانو خوراکي توکي، د غوړ کاغذونه، رنګ جوړول او نور صنعتونه.

۲- په امریکا کې پراختیا او کلتوري اهمیت

له مکسیکو څخه جوار لومړی د مرکزي امریکا، بیا شمالي او جنوبي امریکا ته خپور شو. د مایا، ازتک او اینکا تمدنونو لپاره جوار یوازې خوراک نه و، بلکې د ژوند، هویت او دین برخه وه. د انګلیسي تاریخپوهانو لیکنې ښیي چې د دې تمدنونو کرنیز نظام پر جوارو ولاړ و. هغوی له جوارو اوړه، ډوډۍ او نورو خوړو جوړول او حتی یې مذهبي ارزښت درلود. تر ۷۰۰۰–۶۰۰۰ کاله مخکې جوار د جنوبي امریکا غرنیو سیمو ته هم رسېدلی و.

۳– د کولمبي تبادلې او اروپا ته لېږد

په پنځلسمه پېړۍ کې د اروپایانو له لورې د امریکا کشف، د نباتاتو او حیواناتو د تبادلې لړۍ پیل کړه چې په انګلیسي منابعو کې یې "Columbian Exchange" بولي. له همدې لارې جوار اروپا ته داخل شو. په پیل کې دا نبات د نوې تجربې په توګه کرل کېده، خو ژر یې د لوړ حاصل او د بېلابېلو اقلیمونو سره د عیارېدو وړتیا د اروپایي بزګرانو پام ځانته واړاوه. جوار په سویلي اروپا، په ځانګړي ډول هسپانیا او ایټالیا کې، په چټکۍ سره خپور شو او وروسته ختیځې اروپا ته ورسېد.

۴– افریقا او اسیا ته خپرېدل

له اروپا څخه جوار افریقا ته ولېږدول شو. انګلیسي اقتصادي څېړنې څرګندوي چې جوار په افریقا کې د نفوس د زیاتوالي او د خوړو د خوندیتوب په پیاوړتیا کې مهم رول ولوباوه، ځکه چې دا نبات په تودو او نیمه وچو سیمو کې ښه حاصل ورکوي. په همدې موده کې جوار د سوداګریزو لارو له لارې هند، چین او منځنۍ ختیځ ته هم ورسېد. په چین کې یې د غرنیو سیمو د کرنې زمینه برابره کړه او په هند کې د وچو سیمو لپاره مهم بدیل شو.

۵– معاصر پړاو او نړیوال اهمیت

نن ورځ جوار د نړۍ په ټولو لویو وچو کې کرل کېږي. د انګلیسي علمي راپورونو له مخې، د دې نبات کلنی تولید د نورو ډېرو غلو په پرتله لوړ دی. د اصلاح نباتاتو، هایبرېډ تخمونو او جنیټیکي پرمختګونو له امله د جوارو حاصل او مقاومت ډېر شوی دی. اوس جوار نه یوازې د انسان د خوړو لپاره کارول کېږي، بلکې د څارویو خوراک، صنعتي موادو او بایوسونګ تولید کې هم مهم ځای لري.

په ټوله کې، د جوارو تاریخ د یوې سیمې له کرنیزې تجربې څخه پیل شو، خو د سوداګرۍ، کډوالۍ او علمي پر مختګونو له لارې په نړیوال نبات بدل شو. دا تاریخ ښیي چې څنګه یو نبات کولای شي د بشري تمدن په بدلون کې ژور رول ولوبوي.

دوهم څپرکی

بوټانیکي ځانګړنې

جوار یو کلنی او لوړ نبات دی چې ډډ یې کلک او نېغ ولاړ وي. قد یې کله ناکله تر درې مترو پورې رسېږي. پاڼې یې اوږدې او پلنې دي او د ډډ له غاړو راټوکېږي. ریښې یې پیاوړې او څو ځانګې لري چې نبات ته ثبات او ځواک ورکوي.

په جوار کې نر او ښځینه ګلان جلا وي، خو په یوه بوټي کې موجود وي. د بوټي په سر کې نر ګلان وي چې ګرده تولیدوي، او په منځنۍ برخه کې ښځینه ګلان وي چې وروسته ترې بلال جوړېږي. هر بلال ګڼ شمېر دانې لري.

د ودې پړاوونه یې له ټوکیدو پیلېږي، وروسته د پاڼو وده، بیا د ګل کولو مرحله او په پای کې د دانې پخېدل. که اقلیمي او خاوریز شرایط مناسب وي، نبات سالم وده کوي او ښه حاصل ورکوي.

جوار (*Zea mays*) یو کلنی او لوړ نبات دی چې د نړۍ په بېلابېلو اقلیمونو کې کرل کېږي. دا نبات د ګندمیانو (Poaceae) کورنۍ پورې اړه لري او د غلو له مهمو نباتاتو څخه شمېرل کېږي. د بوټانیکي ځانګړنو له مخې، جوار د خپلې ودې لپاره ځانګړې جوړښتونه لري چې د لوړ حاصل او د سخت اقلیمونو سره د مطابقت سبب کېږي.

Scientific classification	
Kingdom:	Plantae
Clade:	Tracheophytes
Clade:	Angiosperms
Clade:	Monocots
Clade:	Commelinids
Order:	Poales
Family:	Poaceae
Subfamily:	Panicoideae
Genus:	*Zea*
Species:	***Z. mays***
Binomial name	
Zea mays	

د جوار ډډ نيغ، کلک او شنه رنګ لري. قد يې د اقليم او ډول پورې اړه لري، خو معمولا د ۱,۵–۳ مترو ترمنځ وي. ډډ د نبات اصلي ملاتړ کوي او د اوبو او غذايي موادو د ليږد لويه برخه ترې کيږي. په ډډ کې د هالوکسيل او قشري نسج شتون نبات ته د سخت بادونو او وچکالۍ پر وړاندې مقاومت ورکوي.

پاڼې يې اوږدې، مستطيل شکل او د ډډ په اوږدو کې راټوکېدلې دي. د پاڼو سطحه د لمر د انرژۍ جذب لپاره مناسبه ده، او په ځانګړي ډول په ګرم اقليمونو کې د نبات د فتوسنتز پروسه چټکوي. هره پاڼه په منځنۍ کرښه کې يوه قوي رګ لري چې د اوبو او غذايي موادو ليږد کې مرسته کوي.

جوار يو **هجموفروډيټ نبات** دی، يعنې نر او ښځينه ګلان يې په يوه بوټي کې جلا ځای لري. د بوټي په سر کې نر ګلان (تاسل) شتون لري چې ګرده توليدوي. ګرده د هوا له لارې د ښځينه ګلانو (بلال) ته انتقاليږي، چې د بلال د داني جوړيدو

لومړنی پړاو دی. ښځینه ګلان د ډډ منځنۍ برخه کې ځای لري او د بلال په بڼه تري دانې تولیدیږي. هر بلال کې د څو لسیزو څخه تر سلګونو پورې دانې شتون لري چې رنګونه یې ژیړ، سپین، سور، او یا حتی څو رنګه هم کېدای شي.

ریښه یې ژوره او څانګیزه ده، چې د نبات ثبات ساتي او له خاورې اوبو او معدني مواد جذبوي. د ریښې قوي سیستم د وچکالۍ پر وړاندې د نبات مقاومت لوړوي او د ډډ د ودې لپاره اړین غذایي مواد برابروي.

د جوار ودې پړاوونه عبارت دي له:

1. د تخم ټوکیدل او د کوچني بوټي څرګندېدل،
2. د پاڼو وده او د ډډ اوږدېدل،
3. د نر او ښځینه ګلانو ظهور،
4. د بلالونو جوړېدل او د دانې پخېدل،
5. د حاصل اخیستلو مرحله.

هر پړاو ځانګړي اقلیمي شرایطو، اوبو او خاورې ته اړتیا لري. که دا شرایط برابر نه وي، د دانې اندازه او حاصل کمیږي. د دې ځانګړنو له امله، جوار د اقلیم مختلفو شرایطو ته مقاومت لري او په نړۍ کې د بېلابېلو سیمو په کرنه کې بریالی نبات ګڼل کیږي.


Many small male flowers make up the tassel.


Female inflorescence, with young silk


Stalks, ears and silk


Full-grown maize plants


Mature maize ear on a stalk

د جوار ډولونه

جوار د شکل له مخې په پینځه قسمه دي

1. **ډنټ یا هغه جوار چې د غاښ په شکل وي:** زیات حاصل ورکوي دومره زیات خواږه نه وي معمولاً د چرګانو او حیواناتو د تغذئي لپاره استعمالیږي او د ژوند دوره ئې هم اوږده ده.
2. **خواږه جوار:** دا جوار ډیر خواږه وي . ځرنګه چې په دې جوارو کې قند زیات وي د جوارو د دانې پاسنۍ برخه غونجه ښکاري دا جوار معمولا تازه خوړل کیږي او د سبو په جمله کې راځي.
3. **د پولیو جوار:** دې جوارو ته Pop corn هم وائي خاص له پو لیو لپاره داسې اصلاح شوي دي چې پولۍ ډیره غټه او د جوار اندوسپرم د پولیو په وخت چې چوي.
4. **Flint:** یو نوعه جوار دي چې ډیر سخت دي د مختلفو لګښتونو لپاره دي.
5. **داوړو جوار:** له دې جوارونه د اوړه کولولپاره کار ترې اخستل کیږي.

نباتي مشخصات

جوار یو کلن بوټی دي د Poaceae په نباتي کورنۍ پورې اړه لري. ګرده افشاني یا Pollination په نبات کې په غیر خودي Cross Pollination طریقې سره سرته رسیږي . په وحشي ډول هیڅ نه دی لیدل شوي.

د ریښو یا نیلو سیستم ئې د جالي په شکل (Fiber root system)غښتلی او په شاخونو باندې ویشل شوي دي. چې په مناسبو شرایطو او نرمو خاورو کې تر 3 mدریو مترو پورې په ځمکه کې ښکته نمو کوي او د اړخونو په طرف تر یو متر پورې غزیږي. د نیښ وهلو په وخت کې له تخم ځخه یوه جنیني ریښه (ابتدائي ریښه) یا Radical منځ ته راځي . دوهمي ریښې یا Secondary roots د ځمکې لاندې بندونو ځخه هغه مهال نمو کوي چې په نبات دري یا ځلور پاڼې

زرغوني شوې وي . د تاج يا Panicle د تشکيل په مرحله کې ځمکې ته نږدې بند نه هوائي ريښې منځ ته راځي چې د بوټي د پريوتومخه نيسي. د جوارو تنې مستقيمې ، گردې او زيږي وي قطر ئې د۲ ځخه تر ۷ سانتي مترو پورې رسيږي لوړوالی د ٦۰ سانتي مترو ځخه بيا تر دريو مترو3 mپورې رسيږي. تنه له انتر نودونو inter nodes ځخه جوړه شوې له مغز نه ډکه ده.

جوار اوږدې پلنې پاڼې لري چې ځنډې ئې تر يوې اندازې زيږې وي د پاڼې صفحه د پاڼې د پوښ (غلاف) په وسيله په تنه پورې نښتې وي . د تنې له هر بند ځخه يوه پاڼه زرغونيږي . په بعضو وراټيتيو کې پاڼې د ډيرو کوچينيو ويښتانو ته ورته جوړښتونو په وسيله پوښل شوې وي.

جوار دوه قسمه گل لري يوئې مذکر گل تاج (Panicle)يا Tassel چې د نبات په پاسنۍ برخه کې منځ ته راځي بل ئې ښځينه گل يا شته Ear چې د نبات په منځينۍ برخه کې نمو کوي. په جوارو کې له ځلورونه تر پنځو فيصده خودي گرده افشاني يا Self – Pollination امکان موجود دي.

د کوچينيو جوارو د زر دانې ۱۰۰–۱۵۰ گرامه وزن لري ، د لويو جوارو زر دانې ۳۰۰–۴۰۰ گرام وزن لري. د وراټيتيو له مخې د جوارو په يوه وږي کې ۲۰۰–۱۰۰۰ دانې تشکيليږي. مگر په اوسط ډول سره ۵۰۰–٦۰۰ دانې لري. دانه د اندوسپرم Endosperm،جنين Embryo اوپوست Hull ځخه تشکيل شوې ده.

د جوارو (ذرت) بوټانیکي ځانګړتیاوې

جوړښت او ځانګړتیاوې یې په لاندې ډول دي:

۱. ریښې

جوار یو یو کلنی، یواځیني لپه لرونکی نبات دی چې د ګرامینې (Gramineae) کورنۍ پورې اړه لري. د دې نبات ریښې درې ډوله دي:

الف. لومړنۍ ریښې:(Seminal roots)

- شمېر یې ۳–۵ وي.
- د نورو غلو په څېر، دا ریښې وروسته له تولید شوي ثانوي ریښو له منځه نه ځي، بلکې د نبات سره پاتې کېږي.

ب. ثانوي ریښې:(Corenal roots)

- ورته دایمي ریښې یا نوډل ریښې هم ویل کېږي.
- شمېر یې د لومړنیو ریښو ۱۵–۲۰ ځله زیات وي.
- له ساقې د ګره لاندې ۳–۵ سانتي متره لاندې په خاوره کې راټوکېږي.

ج. هوایي ریښې:(Breoe roots)

- د جانبي یا نابجا ریښو په نوم هم پېژندل کېږي.
- له دوهم او درېیم ګره په سطحه پورته رامنځته کېږي.
- په خاوره کې د نبات د ثبات لپاره مرسته کوي او د اوبو او غذایي موادو جذب کې مهم رول لري.

نور معلومات:

- **د ځوانو بوټو ریښې ډېر ژر وده کوي؛ کله چې بوټي لا ۱۰ سانتي متره لوړ نه وي، ځینې ریښې یې ممکن تر ۳۰ سانتي مترو ژوروالي ته ورسېږي.**
- **ډیری ریښې د ۷۰–۷۵ سانتي مترو ژوروالي کې وي، خو ځینې ممکن تر ۲ مترو یا زیات هم لاړې شي.**
- **په مناسب شرایطو کې، د ریښو عرضي وده تر ۱ متره پورې رسېږي او شاوخوا یوه یا دوه اونۍ مخکې له دې چې کاکل جوړ شي، د ریښو وده عمق ته مخه کوي.**

۲. ساقه

- **جوار بندبند، ګره لرونکې او توپر ساقه لري، عموماً مستقیمه او بې څانګو ده.**
- **د منځګړیو ګره بندونو شمېر ۸–۲۱ دی، فاصله یې ۶–۲۰ سانتي متره بدلیږي.**
- **د ساقې اوږدوالی د ۶۰ سانتي متره څخه تر ۶ متره، او ځینې وختونه تر ۸ مترو پورې رسیږي. قطر یې شاوخوا ۱,۵–۵ سانتي متره دی.**
- **منځګړي ګره بندونه: پورني استوانوي او لاندې شوي یې معمولاً شیار لرونکي وي.**
- **هر ګره یو برګ او یوه جوانه لري چې د دې جوانو له ودې بلالونه تولیدیږي.**

پنجه تولید:

- **د نورو غلو په پرتله، د جوارو ډیری واریته پنجه نه تولیدوي.**
- **ځینې شرایط لکه ټیټه کثافت، زیات نایټروجن، مناسبه رطوبت او د کښت ژوروالی کولی شي ځینې جوانې پنجه تولید کړي.**

- پنجه اکثره ناخوښه صفت ګڼل کېږي، ځکه ډېرى وخت بلال نه توليدوي يا يوازې د ساقې په سر کې جوړېږي چې د "تاجي بلال" په نوم يادېږي او اغلب د مرغانو له خوا خوړل کېږي.

۳. پاڼې

- پاڼې په **نظامي ډول په ساقه کې ځای پر ځای شوي**؛ هر ګره يوه پاڼه لري.
- پاڼه دوه برخې لري :**غلاف** چې ساقه نيسي او **پهنک** چې پراخه وي. ځينې وختونه يو کوچنی **ليګول (ligule)** لري.
- هغه جوار چې ليګول نه لري، پاڼې يې عمودي وي، چې د رڼا د جذب لپاره ګټه لري او فتوسنتز زياتوي.
- زاويه د پاڼو او ساقې ترمنځ د نبات نوعيت او موقعيت پورې تړلې ده؛ د مثال په توګه، لاندې پاڼې زاويه يې له پورنيو پاڼو ډېره وي.
- د پاڼو شمېر د واريته پورې اړه لري، معمولا ۸–۴۸ پاڼې وي (منځنۍ اندازه شاوخوا ۱۲–۱۸).
- د پاڼو شمېر يو نسلي صفت دی او په چاپېريالي شرايطو لږ اغېز کوي.

د جوارو (ذرت) ګل آذين او د دانه جوړښت

۱. ګل آذين

- جوار يو **يو کلنی نبات** دی چې **نر او ماده ګلونه** په جلا ګل آذينو کې لري، خو دواړه په يوه نبات کې ځای پر ځای دي.
- **نر ګل (تسلTassel /):**
  - په ساقه د سر په برخه کې خوشه يي شکل لري.
  - خوشې شوي فرعي خوشې په جوړه جوړه ځای پر ځای دي. هر سنبله دوه ګلونه لري چې بالايي يې بشپړتره ده.

- ○ هر نر گل درې پرچمونه، دوه لوديکولونه او يوه نيمه وده شوې مادگي لري.
- **ماده گل بلال:(Cob /)**
  - ○ د سنبلې په منځنۍ برخه کې رامنځته کېږي.
  - ○ د بلال خوشې شاوخوا ۸–۳۰ جوړه فرعي سنبله لري.
  - ○ هر فرعي سنبله دوه گلونه لري چې عموماً يو بارور کېږي او بل غير فعال پاتې کېږي.
  - ○ د هر گل تخمدان **ځخه کاکل يا ابريشم** راځي چې اوږدوالی يې ۱۰– ۲۰ سانتي متره وي.
  - ○ کاکل د کوچنيو چسبناکو ويښتانو پوښل شوی، چې د گرده د نيولو لپاره کارېږي. د کاکل عمر ۵–۱۰ ورځې دی.
- د جوارو د گل آذين د بلال پوښ د **چمچه يا اسپات (Spath)** په نوم پېژندل کېږي چې په حقيقت کې د تغير شويو پاڼو غلافونه دي.
- گرده افشاني د باد په وسيله کېږي: ۹۵٪ يې د نورو بوټو گرده ده او ۵٪ خپله د بوټو گرده. يو نر گل کولی شي ۵–۲۵ ميليونه دانه گرده توليد کړي. د گرده افشاني ۱۲–۲۸ ساعته وروسته د دانه بارورېږي.
- د هر بلال دانو شمېر معمولا ۳۰۰–۱۰۰۰ وي. د دانو تړل شوې موقعيت له کبله جوار پرته له انساني مرستې د بذر خپرولو توان نه لري.

۲. د جوارو دانه

د جوارو دانه **يو واحد لپه لرونکی ميوه (Caryopsis)** دی، اندازې يې:

- اوږدوالی: ۹–۱۶ ميلی متره
- عرض: ۶–۹ ميلی متره
- قطر: ۳–۶ ميلی متره

د دانه جوړښت:

الف. پوسته(Pericarp)

- د دانه خارجي پوښ دی، نری دی او څو سلولونه لري.
- د دانه ٦٪ برخه جوړوي او د سلولز او همی سلولز څخه غني دی، د محیطي او میخانیکي زیانونو څخه ساتنه کوي.

ب. لایه آلورن(Aleurone)

- د پوستي وروسته پرته له نورو طبقو یو واحد سلولي طبقه ده.
- د دانه رنګ (شین او ارغواني) او پروټینونه دلته متمرکز دي.

ج. آندوسپرم(Endosperm)

- د دانه اصلي غذایي برخه ده او د دانه ۸۵٪ جوړښت لري.
- دوه ډولونه لري:
1. سخت (شیشه ای): زرد یا بې رنګه، پروټین زیات لري.
2. نرم (آردینه): سپین، نرم او د نشایسته څخه غني دی، پروټین کم لري.

د. جنین(Embryo)

- د دانه ۱۰–۱۲٪ برخه جوړوي، د دانه په لاندې برخه کې موقعیت لري.
- دوه اصلي برخې لري:
1. لپه یا سکاتلوم(Scutellum)
2. محور جنین (Coleoptile) چې پلاومول (٦–۵ لپه لرونکي) او ریشه (Radicle) پکې شامل دي.

غذايي ترکيب د دانه وچې برخې لپاره:

- ۷۷٪ نشايسته (شاوخوا دوه-درېمه آميلوپکتين، يو-درېمه آميلوز)
- ۹٪ پروټين (پرولامين، زئين ۴۸٪، ګلبولين ۱۴٪، ګلوټلين ۳۱٪)
- ۵٪ غوړ
- ۵٪ نپتوزان
- ۲٪ شکر
- ۲٪ خاکستر
- شاوخوا ۸۰٪ غوړ د جنين په برخه کې متمرکز دی.
- د پروټين کيفيت د امينو اسيدونو (ليزين او ټريپټوفان) له کبله ۳۰–۵۰٪ ښه کېږي.
- **د زرګونو دانه وزن** :۱۰۰–۴۰۰ ګرامه.

د جوارو (ذرت) طبقه بندي

د جوارو مختلف ډولونه د لاندې معيارونو پر اساس طبقه بندي کېږي:

الف. د ساقې له مخې

- د جوارو ساقه اوږدوالی ٦۰ سانتي متره څخه تر ۸ مترو پورې وي.
- د هر ساقې پاڼې شمېر ۸–۴۴ پاڼې وي.

ب. د ودې د دورې له مخې

- د ودې موده ۵۰–۳۳۰ ورځو پورې بدلېږي.
- د دې معيار له مخې جوار په درې ډلې ويشل کېږي:
  1. ژر رسېدونکي واريته
  2. منځنۍ رسېدونکي واريته

3. ناوخته رسېدونکي واريته

ج. د دانه د رنګ له مخې

- سپین جوار
- ژېړ جوار
- رنګارنګ جوار

د. د تخم د تولید له مخې

- د آزادې ګرده افشاني واريته
- هايبرډ واريته
- مصنوعي (سنتيتک) واريته

هـ. د ظاهري بڼې، د دانه کيفيت او د استعمال له مخې

جوار د لاندې اوه ډلو له مخې طبقه بندي کېږي:

1. **د اسبی دندان جوار(Dent Corn / Zea mays indentata)**

- د آندوسپرم نشايسته يې مرکب دی: نرم په منځ کې او سخت په شاوخوا کې.
- د دانو په سر کې د اسب د غاښ په څېر يوه ننښه يا تاووالی وي.
- عمدتاً ناوخته رسېدونکی واريته دی او زيات حرارت ته اړتيا لري.
- د بلال او پاڼو د زيات توليد له امله د علوفه او سيلو لپاره مناسب دی.
- د دانو اندازه لويه ده، د زرګونو دانه وزن ۳۰۰–۵۰۰ ګرامه دی.

2. **بلوري يا سخت جوار(Flint Corn / Zea mays indentata)**

- د دانو شکل سخت، شفاف او بې چروک دی.
- د نشایسته سخت په بشپړ ډول د نرم په شاوخوا کې دی.
- ژر رسېدونکی دی او تمایل یې د پنجه زني زیات دی.
- په هند، ایټالیا، فرانسه او ارجنټاین کې مشهور دی.
- د مرغداني لپاره د بلغور په توګه کارېږي، د زرګونو دانه وزن یې ۷۰–۱۰۰ ګرامه دی.

3. **بوډا جوار(Pop Corn / Zea mays indentata)**

- د دانو ټول آندوسپرم سخت دی.
- د پروټین اندازه یې نسبتاً زیاته ده.
- د خوراکي استعمال لپاره مخکې او وروسته له بشپړې رسېدنې کارول کېږي.
- د ګرمولو پر مهال د دانو حجم ۱۵–۳۵ ځله زیاتېږي.

4. **آردي یا نرم جوار(Flour Corn / Zea mays amylaceae)**

- ټول آندوسپرم نرم او آردینه دی، سخت نشایسته یې یوازې په یوه نری طبقه کې شته.
- د نشایسته د زیات مقدار له کبله د نشایسته جوړولو او الکولو په صنعت کې کارېږي.
- په پرو، بولیویا او مکزیک کې ډېر مشهور دی.

5. **شیرین جوار(Sweet Corn / Zea mays saccharata)**

- آندوسپرم کې د قند کچه زیاته ده.
- د خوراک لپاره نارس یا پخلی شوی استعمالېږي.
- د پروټین او غوړ کچه یې لوړه ده، خو د نان لپاره مناسب نه دی.

- د ژن له مخې د شيرينوالي اندازه کنټرولېږي.

6. **مومي جوار(Waxy Corn / Zea mays ceratina)**

- ټول آندوسپرم نرم او له آميلوپکتين جوړ شوی.
- په ۱۹۰۸ کې په چين کې ثبت شوی او د چسب جوړولو لپاره کارېږي.
- د نشايسته ملکول يې د نورو وارېتو سره توپير لري.

7. **غلافدار جوار(Pop Corn / Zea mays tunicata)**

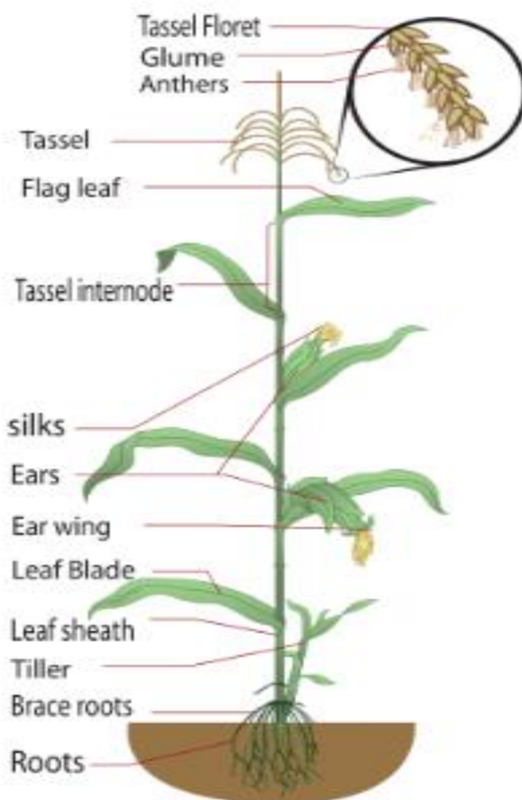
- د هر دانه لپاره جلا غلاف لري.
- د بلال پوښ يې ځانګړی دی، چې يو وراثتي صفت ګڼل کېږي.
- د آندوسپرم ډولونه يې: د اسبې دندان، بلوري، آردي، شيرين يا بوډا وي.
- دا وارېته تجارتي يا صنعتي ارزښت نه لري او يوازې د څېړنيزو اهدافو لپاره کښت کېږي.

د جوارو (ذرت) ګرده افشاني

1. **جواری نبات يو پايه‌ای دی:** په دې نبات کې نرې ګلونه د ساقې په پای کې) چې ورته تاجي ګل يا Tassel وايي (او ښځينه ګلونه د پاڼو او ساقې تر منځ په بلال کې جوړېږي. په دې نبات کې نرې ګلونه معمولا مخکې له ښځينه ګلونو رسيږي .(Protandry) له همدې امله د ګرده افشاني يا تخم جوړونه په دې نبات کې ډېره د **بېلابېلو نباتاتو تر منځ (allogamy)** صورت نيسي.
2. **ګرده افشاني د باد په وسيله کېږي:** په طبيعت کې د جوارو ګرده د باد له لارې خپرېږي. د باد شتون سره، د جوارو د ګرده ذرات کولی شي له ۱۰۰ مترو څخه هم واټن ته ورسوي. د دې لپاره چې د بېلابېلو وارېته ګانو تخمونه جلا وساتل شي، د کښت د ساحو ترمنځ کافي فاصله بايد ونيول

شي. د بذر زیاتولو په وخت کې باید د جوارو د کروندې ساحې لږ تر لږه یو کیلومتره جلا وي. د ګرده افشاني د کنټرول لپاره، د کروندې په څنډه کې څو قطارونه متراکم نباتات د **ګرده نیولو د تله** په توګه کښت کېږي، تر څو د بهرني ګرده مخنیوی وشي.

3. **د ګلونو د رسېدو وخت توپیر:** د نرې او ښځینه ګلونو د رسېدو توپیر د نبات د نوعې (ژنوتیپ) او د چاپېریال د شرایطو پورې تړاو لري. د نرې ګلونو تاج څخه د ګرده خوشې کېدل معمولا ۱–۲ ورځې یا زیات وخت نیسي. دا وخت د ژنوتیپ او چاپېریال له شرایطو سره بدلېږي.
4. **د ګرده تولید او د ګرده ژوند:** هر نر تاجي ګل شاوخوا ۲,۵–۵ میلیونه دانه ګرده تولیدوي. د ګرده ژوند اوږد نه دی او په ګرمو هوا کې په لږ تر لږه ۱۰ دقیقو کې له منځه ځي. د ۴۰ درجې سانتي ګراد څخه لوړ تودوخې د ګرده د له منځه تللو سبب کېږي.
5. **لقاح یا تخم جوړونه:** کله چې د ګرده ذره د ښځینه ګل کاکل ته ورسېږي، د تخم جوړونه (لقاح) په ۱۲–۲۸ ساعتونو کې صورت نیسي. که چېرې دوه ګانه بارورې ترسره شي، نو په کیسه جنین کې دوه یا درې ځله (۲ n=20 او ۳ n=30) تخم جوړېږي.



بیولوژیکي مشخصات

جوار یو گرمي خوښونکی بوټی دي د تودوخې ۱۰–۱۲ درجو د سانتي گراد کې په نېښن وهلو پیل کوي د ځمکې پر مخ د نېښن په راښکاره کولو سره د ۱۰–۱۹ درجو د سانتي گراد تودوخې ته اړتیا لري وروسته له ۸–۹ ورځو نه نېښن د ځمکې پر مخ راښکاره کوي.

که چیرې د تودوخې درجه ۲۲–۲۴ درجو د سانتي گراد پورې وي نېښن وهل دوه برابره چټکیږي که د تودوخې درجه وروسته ۱۴–۱۵ درجو ته راښکته شي د نبات نمو ضعیفه کیږي . جوار د سانتي گراد په منفي دریو(3–) درجو دسانتي گراد کې لمنځه ځي. که چیرې د تودوخه درجه ۴۵–۴۷ درجو پورې لوړه شي د نبات نمو دریږي . جوار یو رڼا خوښونکي او د لنډې ورځې بوټي دي.

په خنثي خاورو کې ښه حاصل ورکوي . مگر په هغو خاورو کې چې پي اچ ئې (PH) (6.5-7.5)پورې وي تحمل کولای شي . په مالگينو او زياتو تيزابي خاورو کې بايد ونه کرل شي په هغو ځمکو کې چې زيات لمده بل ولري هم ښه حاصل نه ورکوي.

جوار زر رسيدونکې ، ميانه (متوسطې) او وروسته رسيدونکې نوعې لري چې وده ايز فصل اوږدوالی ئې د۷۵–۱۸۰ ورځو پورې دي، زر رسيدونکې نوعې ۷۵ ورځې ، متوسط رسيدونکې نوعې د ۱۲۰–۱۳۰ ورځې او پس رسيدونکې نوعې د ۱۳۰–۱۸۰ ورځې وده ايز فصل لري.



Male flowers



Mature silk

دریيم څپرکی

د کرنې طریقې

جوار په حاصلخېزه، نرمې او ښه اوبه ایستونکې خاوره کې ښه وده کوي. د کرلو مناسب وخت هغه دی چې د خاورې تودوخه لوړه شوې وي او د یخنۍ خطر نه وي. تخمونه باید په منظم واټن کې وکرل شي څو هر بوټی کافي ځای او غذایي مواد ترلاسه کړي.

اوبه ورکول په ځانګړي ډول د ګل کولو او دانې ډکولو پر مهال ډېر مهم دي. که په دې پړاو کې اوبه کمې شي، حاصل کمېږي. همدارنګه متوازن سرې لکه نایتروجن، فاسفورس او پوتاشیم د لوړ حاصل لپاره اړینې دي.

د افتونو او ناروغیو پر وړاندې ساتنه هم ضروري ده. بزګران باید په وخت څارنه وکړي او که اړتیا وي، مناسب درمل وکاروي.

جوار د نړۍ له مهمو غلو څخه دی چې د خوراک، څارویو د خوراک او صنعتي تولید لپاره کرل کېږي. د دې نبات د لوړ حاصل او کیفیت لپاره ځانګړي کرنیز اصول او طریقې شتون لري. د جوارو کرنه یوازې د تخم کښت نه، بلکې د اوبو، سرې، افتونو او د حاصل د مراقبت بشپړ سیستم ته اړتیا لري.

د خاورې انتخاب

جوار د حاصلخېزې، نیمه شګلې او ښه اوبه ایستونکې خاورو لپاره مناسب دی. د خاورې pH باید له ۵,۵ څخه تر ۷,۵ پورې وي، ځکه چې ډېر تیز یا ډېر القلي خاوره د نبات وده کمه وي. خاوره باید د هوایي ځایونو او غذایي موادو ذخیره کولو وړتیا ولري، ځکه چې جوار د اوبو او نایتروجن په کموالي حساس دی.

د کرلو وخت او د تخم کښت

د جوارو د کرلو مناسب وخت د اقلیم او د خاورې تودوخې پورې اړه لري. معمولا د تخم کښت هغه مهال ترسره کېږي چې د خاورې تودوخه لږ تر لږه ۱۰ درجې سانتي ګراد ته رسېدلې وي. تخمونه باید په منظم واټن کې وکرل شي څو هر بوټی کافي ځای ولري او د رڼا، اوبو او غذایي موادو لپاره سیالي نه وکړي. په عمومي ډول، تخمونه د ۳–۵ سانتي متړو ژوروالی کې ښخ کېږي، او په هر کرښه کې فاصله د بوټو د ډول او حاصل غوښتنې مطابق ټاکل کېږي.

اوبه ورکول او سرې

اوبه ورکول د جوارو د کرنې یوه حیاتي برخه ده. په ځانګړي ډول د ګل کولو او د دانې ډکولو پر مهال اوبه کمېدل د حاصل کمېدو لامل ګرځي. د اوبو د سپما لپاره څاڅکي اوبه ورکول یا د فاروډ اوبه لګولو سیستمونه ډېر اغېزمن دي.

سریزونه لکه نایتروجن، فاسفورس او پوتاشیم د نبات د ودې، ډډ قوي کولو او د بلال د دانې تولید لپاره ضروري دي. د تخم کښت پر مهال او د ودې په منځني پړاو کې د سرې مناسب استعمال د حاصل زیاتوالی تضمینوي.

د افتونو او ناروغیو مخنیوی

جوار د څو مهمو افتونو او ناروغیو لکه د ساقې کرم، ریشې خور، او د پاڼو فنګسي ناروغیو سره مخ دی. د انګلیسي او ایراني کرنیزو څېړنو پر بنسټ، د افتونو پر وړاندې د مخنیوي لپاره منظم څارنه او په وخت درملنه اړینه ده. د بذر انتخاب چې مقاومت لرونکی وي او د فیلډ مدیریت (جلا کولو، پاکولو او هوا ورکولو) د افتونو د خپرېدو مخنیوی کوي.

د حاصل اخیستلو وخت

د جوارو حاصل اخیستل هغه وخت کیږي چې بلالونه پخیږي او د دانې رنګ ثابت شي. د حاصل پر مهال باید نبات له اوبو لږ فاصله ولري، ترڅو د ذخیره کولو او بیا پروسس لپاره مناسب وي.

په پای کې، د جوارو کرنه یوه علمي او منظمه پروسه ده چې د خاورې انتخاب، د تخم کرنه، اوبه ورکول، سرې، د افتونو مخنیوی او د حاصل مراقبت پکې شامل دي. د دې ټولو اصولو په رعایت کولو سره، بزګران کولی شي لوړ حاصل او د کیفیت لرونکي بلالونه ترلاسه کړي چې د خوراک او صنعت لپاره مناسب وي.

کرنیز عملیات

کرنیز نوبت

جوار په عادي شرایطو کې معین مخکیني نبات ته ضرورت نه لري. په کرنیزنوبت کې جوار وروسته له غله جاتو،حبوباتو،علفه ئي نباتاتو لکه رشقه، کتاري بوټو لکه لمر ګلی او نورو وروسته کرل کیږي . بعضې وختونه جوار له شدیاري یا درشقې له چپه کیدو وروسته کرل کیږي . په ځینو ولایتونو کې جوار له سبو ځخه وروسته په ښه دول روزل کیږي.

دسرې استعمال

د جوارو په کرونده کې دځمکې د حاصلخیزۍ په نظر کې نیولو سره 20–30 ټنه حیواني سره په یو هکتار ځمکه کې د کرلو ترمخه استعمالیږي تر څو د خاروي سره په ښه شکل ګډه شي. جوار زیاتو غذائي موادو ته اړتیالري .ددې لپاره چې د جوارو د اړتیا وړ عناصرو انډول په خاوره کې برابر شي لازمه ده چې ٦۰ کیلو یوریا،۴۰ کیلو ډي اي پي DAP او ۲۰ کیلو پتاشیم سلفیټ یا پتاشیم کلوراید په یو جریب ځمکه کې استعمال شي.

ټوله DAP او پتاشیم لرونکې سره د کرلو په وخت کې استعمالیږي ۳۰ کیلو یوریا هغه مهال استعمالیږي چې جوارقد ۵۰ سانتي مترو ته رسیدلي وي او باقي پاتې ۳۰ کیلو یوریا کله چې د جوارو ټنټې نوې ظاهرې شوې وي اچول کیږي چې وروسته باید زر تر زره اوبه شي.

د ځمکې تیارول

هغه ځمکه چې جوار پکې کرل کیږي په مني کې باید د ۲۸–۳۰ سانتي مترو په ژوروالي سره قلبه شي . قلبه کول د خاورې په نوعیت ،مخکې کښت شوي نبات او د نامطلوبو بوټو په شتون سره فرق کوي. په پسرلي کې د نامطلوبو بوټو د مخنیوي په خاطر ځمکه باید ښه قلبه او ماله شي.

د تخم برابرول

د جوار تخم

له فنگسي ناروغیونه د مخنیو په خاطر تخم تر کرلو دمخه باید په کیمیاوي دروملو تیرام یا ویټاواکس چې دوه گرامه ئې له یو کیلو تخم سره گډیږي ښه ککړ شي او وروسته و کرل شي.

دیو جریب ځمکې لپاره د تخم اندازه له ۹–۱۵ کیلوگرام ده، زمونږ په هیواد کې په یو جریب ځمکه کې له ۲۵–۳۰ کیلو گرام تخم کرل کیږي.

د کرلو طریقه

دجوارو کرنه په پسرلي کې هغه مهال شروع کیږي چې د خاورې د تودوخې درجه ۱۲–۱۰ درجو د سانتي گراد پورې رسیدلې وي. تخم د ۸–۱۰ ساني مترو په ژوروالي سره په خاوره کې ایښودل کیږي که چیرې د خاورې سطح وچه وي لندبل ونه لري نو تخم د ۱۲ سانتي مترو په ژوروالي سره باید و کرل شي. په پر مختللي یا میکانیزه زراعت کې جوار د کتار په شکل کرل کیږي. د دوو کتارونو او بوټوتر منځ فاصله د

جوارو د بیلو نوعو لپاره بیله ټاکل کیږي یعني د جوارو دهغو نوعو چې لوړ قد او زر رسیږي دبوټو او کتارونو ترمنځ فاصله ئې زیاته وي . دټیټ قد لرونکو جوارو چې زر رسیږي د بوټو او کتارونو ترمنځ فاصله لږ په نظر کې نیول کیږي.

په عمومي صورت سره زمونږ په هیوادکې د جوارو دوو کتارونو تر منځ فاصله 60 cm سانتي متره او د دوو بوټو ترمنځ فاصله ۲۰ سانتي متره سفارښتنه کیږي. مګر متاسفانه چې زمونږ بزګران جوار دپاش په طریقه سره کري چې په نتیجه کې کم حاصل لاس ته راځي.

له کښت نه ځارنه

له کښت وروسته که د خاروې پاسنی قشر کلک شوي وي او یا نامطوب بوټي را ټوکیدلي وي د جوارو کروند باید د سیخ لرونکې مالې په وسیله ماله شي. چې دا عملیه هغه وخت ګټوره ده چې ۴–۵ ورځې وړاندې د نېښ له راښکاره کیدونه عملي شي.

د جوارو کرونده همیشه باید نرمه او له نامطلوبو بوټو نه پاکه وساتل شي. د کروندې د نرم ساتلو لپاره د کتارونو تر مځ فاصله دوه نه تر ځلور ځله نرمیږي چې په دې سره نامطوب بوټي هم لمنځه ځي. همدارنګه 2–4 D-ګیاه وژونکي درملو په واسطه نامطلوب بوټي لمنځه وړلاي شو.2–4 D-درمل هغه مهال باید استعمال شي چې جوار له دریونه تر ځلو پاڼې ولري. 1.5–2.5 kg/ha کې استعمالیږي. د نامطلوبو د له منځه وړلو لپاره نور کیمیاوي درمل چې له کښت نه وروسته او د نېښ راښکاره کیدوتر مخه استعمالیږي عبارت دي له Semazin او Atrazin چې دواړه د پوډر په شکل سره دي.

اوبه لګول

جوار د خاورې د لندبل په مقابل کې ښه حساسیت څرګندوي. د لندبل یا اوبو د کمښت نه په ځینړنیزو فارمونو کې دا نتیجه لاس ته راغلې ده د جوارو هغه کروندې چې خړوبیدي له یو هکتار نه 10 ton/ha دانه لاس ته راغلې مګر په هغه صورت کې چې اوبه نه شوې له یو هکتار نه 3.4 ton/ha دانه لاس ته راغله.

د اوبو لګول شمیر او اندازه په اقلیمي شرایطواو خاورې پورې اړه لري . زمونږ په هیواد کې جوار معمولا 4–5 ځله اوبه کیږي.

1. اول اوبه لګول کله چې په نبات 4–6 پاڼې تشکیل شوي وي.
2. دوهم ځل اوبه لګول د Panicle تر تشکیلیدو تر مخه یعني چې په نبات 8–10 پاڼې تشکیل شوې وي.
3. دریم ځل اوبه لګول د دانې د تشکیل په مرحله کې (دانه تازه تشکیل شوې وي)
4. څلورم ځل اوبه لګول د دانې د ډکیدو په مرحله کې.
5. پنځم ځل اوبه لګول او نور اوبه لګول د نبات په اړتیا او د خاورې په وضیعت پورې اړه لري.

د جوارو ناروغۍ او آفتون ناروغۍ: دتنې ورستیدل: ددې ناروغۍ عاملین د فنګسونو ځونوعې Species دې . د تنې ورستیدل په نړۍ کې د جوارویوه مهمه ناروغي ده . ځو ډوله فنګسونه او بکتریا په هغو تنو چې پخوالي ته نږدې وي حمله کوي له لسونه تر شلوفیصده 10–20% حاصل راکموي. د جوارو دو رګه ډولونه ددې ناروغۍ په مقابل حساس دي. دجوارو دورګه مقاومو نوعو کرل چې له ناروغۍ نه پاک وي ، نوبتي کرونده، په خاوره کې د نایتروجن او پتاشیم انډول برابر ساتل او له ګڼ کرلو نه مخنیوي کول د ناروغۍ په مخنیوي کې رول لري. د تخم تداوي د ناروغۍ په مخنیوي کې هم زیات رول لري. کوم درمل چې د تخم د

تداوي لپاره په کار وړل کیږي عبارت دي له کپتان، میتالکسیل PCNB + ، کاربوکسین ، PCNB، کاربوکسین + مانب.

د وږي او داني ورستیدل: دا ناروغي هم د څو نوعو فنگسونو په وسیله منځ ته راځي. چې د جوارو غذائي ارزښت او کیفیت راټیټوي او د حاصل اندازه هم کمیږي. د ناروغۍ مخنیوي د فنگس وژونکو درملو په وسیله تر سره کیږي او همدارنگه د داني ساتل په داسې ځاي کې چې 15% لندبل ولري د ناروغۍ په مخنیوي کې کومک کوي.

د جوارو معمولي تورکي

داناروغي د یو فنگس Ustilago په وسیله منځ ته راځي له 20–30 دسانتي گراد درجې تودوخه د ناروغۍ لپاره مناسبه گڼل کیږي. د ناروغۍ د مخنیو په خاطر له لوړ قد لرونکو او حساسو ورایټیو له کرلو نه باید مخنیوي وشي. په میخانیکي طریقې سره له زخمي کولو نه باید ډه ډه وشي . د نایتروجن زیاته اندازه استعمال یا حیواني سرې هم مؤثره ده . د ځمکې حاصلخیزي(ښیرازي) باید برابره وي. د تخم تداوي د غنمو د تخم د تداوي په شان سره تر سره کیږي یعني د تیرام یا ویټاواکس درملو په وسیله چې دوه گرامه له یو کیلو گرام تخم سره گډیږي تر سره کیږي.

د جوارو د سر تورکي

د جوارو د سر تورکي یوه فنگسي ناروغۍ ده چې د Sporisorium reilianum فنگس په وسیله منځ ته راځي. داتورکي د ډیرو کوچینیو وږو په شان د ځاځکو په شکل سره چې پر ته له دې چې ټټو Cobیا دانې متاثر کړي موجود وي .که چیرې ښځینه اله د فنگس په وسیله ککړه شي نو ټول وږی ککړیږي . د مقاومو او دورگه ورایټیو کرل او نوبتي کرونده د ناروغۍ په مخنیوي کې ستر رول لري.

څلورم څپرکی

غذايي ارزښت او استعمال

جوار د انرژۍ ښه منبع ده، ځکه چې کاربوهایډریټونه پکې ډېر دي. همدارنګه ځینې ویټامینونه او منرالونه لري چې د بدن لپاره ګټور دي. د فایبر شتون یې د هاضمې سیستم پیاوړی کوي.

له جوار څخه اوړه، نشایسته، غوړي او بېلابېل خوراکي توکي جوړېږي. د څارویو لپاره هم مهم علوفه ده، په ځانګړي ډول د سیلاژ په بڼه.

په صنعتي برخه کې له جوار څخه اتانول او نور محصولات جوړېږي، چې دا یې اقتصادي ارزښت څو برابره زیاتوي.

جوار (*Zea mays*) د نړۍ له هغو غلو څخه دی چې نه یوازې د خوراکي ارزښت له پلوه مهم دی، بلکې د صنعت او څارویو د خوراک لپاره هم پراخ استعمال لري. د جوارو غذايي جوړښت او د هغې مختلف استعمالونه د انسانانو د اړتیاوو او د اقتصاد لپاره ځانګړی اهمیت لري.

د جوارو غذايي ارزښت

جوار د انرژۍ یوه مهمه منبع ده، ځکه چې په کې **کاربوهایډریټونه** ډېر شتون لري. دا کاربوهایډریټونه د بدن د انرژۍ لپاره چټک او اوږدمهاله سرچینه ده. همدارنګه جوار ځینې **ویټامینونه** لکه ویټامین B کمپلکس (B1، B2، B3) لري چې د عصبي سیستم او د میتابولیزم لپاره مهم دي.

جوار **منرالونه** هم لري، لکه مګنيزيم، فاسفورس، او اوسپنه، چې د هډوکو، عضلاتو او وينې د جوړښت لپاره اړين دي. د دې تر څنګ، د جوارو په بلال کې **فايبر** هم موجود دی چې د هاضمې سيستم سالم ساتي او د **قبضيت** مخه نيسي.

يوه مهمه ځانګړتيا داده چې د جوارو پروټين بشپړ نه دی، ځکه ځينې اسيدهای اميني يې په طبيعي ډول کم وي. له همدې امله د انسان لپاره دا اړينه ده چې له نورو پروټين لرونکو خواړو سره يو ځای وکارول شي.

د انسانانو لپاره استعمال

د جوارو د بلالو او دانې څخه بېلابېل خوراکي توکي جوړېږي:

- **جوار اوړه** :د تورتيا، نان، کيک او نورو پخوونکو توکو لپاره کارول کېږي.
- **نشايسته او شربت** :د خوږو، مشروباتو او صنعتي خوړو په جوړولو کې کارېږي.
- **جوار غوړي** :د پخلي او صنعت لپاره کارول کېږي.

په ايران او نورو هېوادونو کې جوار د ورځني خوراک برخه ګڼل کېږي او د خوراکي امنيت په پياوړتيا کې مهم رول لري.

د څارويو لپاره استعمال

جوار د څارويو د خوراک لپاره هم پراخ استعمال لري، په ځانګړي ډول د **سيلاژ** په بڼه. د سيلاژ جوار د لوړ انرژۍ لرونکی خوراک دی چې د غواګانو، وزو او نورو څارويو د وده او د شيدو د توليد لپاره مهم دی. همدارنګه د دانې استعمال د چرګانو، خنزيرانو او نورو حيواناتو د غذايي اړتيا پوره کولو لپاره ضروري دی.

صنعتي او تجارتي استعمال

جوار د صنعتي محصولاتو لپاره هم مهم دی. له دې نبات څخه **اتانول** جوړېږي، چې د بايو سونګ (بيو فيول) او د انرژۍ په برخه کې کارول کېږي. همدارنګه د جوارو نشايسته په کاغذ، پلاستيک او د درمل جوړولو په صنعت کې هم استعمالېږي.

په ټوله کې، جوار د غذايي ارزښت له پلوه ډېر مهم دی، ځکه چې د انسانانو او څارويو د انرژۍ او غذايي اړتياوو پوره کولو کې مرسته کوي. د دې پراخ استعمال د جوارو اقتصادي او ټولنيز اهميت زيات کړی، او دا نبات په نړۍ کې د خوراک او صنعت يوه حياتي سرچينه ګرځېدلې دی.

پنځم څپرکی

ستونزې او راتلونکې

سره له دې چې جوار مهم نبات دی، خو له یو شمېر ستونزو سره مخ دی. وچکالي، د اوبو کمښت، افتونه او ناروغۍ د حاصل کمېدو لامل کېږي. د اقلیم بدلون هم پر تولید اغېز لري.

علمي څېړنې هڅه کوي داسې اصلاح شوي تخمونه تولید کړي چې وچکالۍ او ناروغیو ته مقاوم وي. عصري اوبه لګولو سیستمونه د اوبو په سپما کې مرسته کوي او د تولید کچه لوړوي.

که علمي لارښوونې عملي شي، جوار به د راتلونکو نسلونو لپاره هم د خوړو، اقتصاد او صنعت یوه مهمه سرچینه پاتې شي.

جوار (*Zea mays*) د نړۍ له مهمو غلو څخه دی، خو سره له دې چې د خوراک، صنعت او څارویو د خوراک لپاره حیاتي ارزښت لري، له یو شمېر ستونزو سره مخ دی. د کرنې، اقلیم، افتونو او اقتصادي فشارونو اغېزې کولای شي حاصل کم کړي او د بزګرانو لپاره ستونزې رامنځته کړي.

د وچکالۍ او اقلیمي بدلون اغېزې

د جوارو کرنه د اوبو پر شتون ډېر تکیه لري. د اقلیم د بدلون له امله، په ډېرو سیمو کې د وچکالۍ موده اوږده شوې او د باران ناسم توزیع د حاصل کمېدو لامل شوې ده. په ځانګړي ډول د ګل کولو او د دانې ډکولو پړاو کې د اوبو کموالی د کیفیت او مقدار دواړو پر اغېز لري. د اقلیم بدلونونه هم د ځمکې د حاصلخیزۍ په کمېدو، د هوا د تودوخې په زیاتېدو او د تودو او یخو حوادثو د پېښو په زیاتېدو کې مهم رول لري.

افتونه او ناروغۍ

جوار د ځو مهمو افتونو لکه د **ساقې کرم**، **ريښې خور** او د پاڼو فنګسي ناروغيو سره مخ دی. په انګليسي او ايراني څېړنو کې ښودل شوي چې د افتونو په وړاندې ناسم مديريت او د مقاومت لرونکو تخمونو نه استعمال د حاصل کمښت لامل کېږي. د دې لپاره اړينه ده چې بزګران په وخت نباتات وڅاري، افتونه معلوم کړي او د نبات ساتنې لپاره معياري درملنې وکاروي.

د جوارو آفتونه

د ځمکې لاندې حشرات

سيمي او قطع کوونکي چينجي د فصل په شروع کې د جوارو لپاره يو لوي مشکل وي . دا حشرې د لاروا په حالت کې يا چې د چنجي په شکل وي نبات ته تاوان اړوي د نبات ريښې پرې کوي.زياتره جوار کرونکي بزګران د جوارو د ريښې قطع کوونکو چنجي د مخنيوي لپاره له دې درملو(کونتر، فيرودان، لارسبان او نور) نه استفاده کوي.

د ځمکې د مخ حشرې

ځيني حشرې لکه د جوارو د وړې چينجی چې وړې تاوان اړوي خو د تاوان اندازه دومره نه وي ، د جوارو د پاڼو سپېږې Aphides ، ملخ، مور لشکري خزاني ، ګونګټې چې وزرونه نه لري او نباتي کنې د جوارو د ځمکې د مخ د آفتونه يا حشرې شميرل کيږي.

د جوارو د ځمکې لاندې آفتونو(حشراتو) مخنيوی

د جوارو د ځمکې د لاندې آفتونو (حشرواتو) د مخنيوي لپاره کوم حشره وژونکي درمل چې سپارښتنه کيږي عبارت دي له. • لارسبان پوډر(کلوريبفورس) 70–

100 kg/ha ،مایع لارسبان 2 liter/ mlدوه میلي لیتره په یو لیتر اوبو کې حل او دواپاشي کیږي. • فیرودان (کاربوفوران) 4 • F-25-30 kg/haکونتر) Cr تربو فورس) 60–80 kg /ha • تایمت kg (200 Gفوریت) 60–80 kg /ha دا حشره وژونکي درمل د جوارو د ریښې د چینجي،سمي چینجیانو، د جوارو د دانې مګوت او د پرې کوونکي چینجیو مخنیوي کوي.

د جوارو د ځمکې د مخ د آفتونو(حشراتو) مخنیوي

هغه حشره وژونکي درمل چې د پاڼو د پاسه استعمالیږي عبارت دي له: 1. د پرې کوونکي چینجي د مخنیوي لپاره: سوین ۸۰ 12–15 WSP kg/ha ، پیرمیترین 0.1–0.2 .2 liter/haد جوارو د وږي د چینجي د مخنیوي لپاره سوین ۸۰ 15–20 SP kg/ha ، سیالوترین (وریورني) 0.1–0.15 liter/ha، میتومیل، اسفنفالیریت 0.1–02 .3 . liter/haدمور لشکري خزاني د مخنیوي لپاره سیوین ۸۰ 20–25 SP kg/ha ، ورایورتي0.1–0.05 liter/ha ، میتومیل 0.1–02 liter/haاستعمالیږي.

د جوارو حاصل ټولونه

د جواروحاصل ټولول په مخلقو طریقو تر سره ترسره کیږي زمونږ په هیواد کې جوار د لور په واسطه ټولول کیږي مګر په میکانیزه زراعت کې جوار د کمباین په وسیله ټولول کیږي . کمباینونه چې جوار ټولوي مختلف ډولونه لري . بعضې ډولونه ئې د ټولوپه وخت کې دانه له شوټې وږي نه جلا کوي مګر نور ډولونه ئې تنها جوار له کروندو ټولوي . له کروندې نه د جوارو ټولول هغه مهال پیلیږي چې د جوارودانې پخې شوې او 30% فیصده لندبل ولري .د جوار تخم له شوټې سره د 16% لندبل په لرلو سره ذخیره کیږي مګر که دانه له شوټې نه جلا شي د13% لندبل په لرلو سره باید ذخیره شي.

جورا که د سایلیج د جوړول لپاره کرل شوي وي د داني دشیدې د پخیدو یا د موم په مرحله کې ټولول کیږي . ځکه په دې مرحله کې په بوټي زیاته اندزه قندونه او اوبه لري ښه سایلیج ترې جوړیدلای شي. که جوار د حیواناتو د تغذئې لپاره کرل شوي وي د ګل دباسلو په مرحله ټولول کیږي

اقتصادي او ټولنیز ستونزې

د جوارو د قیمتونو ناپایداري، د تخمونو لوړ لګښت او د اوبو کمښت د بزګرانو اقتصادي فشارونه زیاتوي. په ځینو سیمو کې د کرنې دودیزې طریقې د حاصل کموالی او د محصول د کیفیت کمښت سبب کېږي. همدارنګه د بازار ناسم تنظیم کول د بزګرانو لپاره ستونزمن اقتصادي شرایط رامنځته کوي.

د راتلونکې لارښوونې

د علمي څېړنو له مخې، عصري او اصلاح شوي تخمونه د وچکالۍ، ناروغیو او افتونو په وړاندې مقاومت لري. د بزګرانو لپاره د روزنې پروګرامونه، د اوبو عصري لګولو سیستمونه، د حاصلخیزۍ ځارنه او د کښت مدیریت د راتلونکې د خوندي کولو لپاره حیاتي اهمیت لري.

ساینس پوهان هڅه کوي چې داسې تخمونه تولید کړي چې نه یوازې لوړ حاصل ولري، بلکې د اقلیم بدلونونو او افتونو پر وړاندې مقاومت ولري. همدارنګه د کرنې عصري تخنیکونه، لکه **قطره ای اوبه لګول، منظم سرې او د حاصل ځارنه**، د تولید د زیاتوالي لپاره مؤثره لارې دي.

که علمي لارښوونې عملي شي، جوار به د راتلونکو نسلونو لپاره د خوراک، صنعت او اقتصاد یوه حیاتي سرچینه پاتې شي. د ستونزو په حل کولو سره، نه یوازې حاصل زیاتیږي، بلکې د بزګرانو ژوند هم ښه کېږي او د نړۍ د خوړو خوندیتوب

تضمین کېږي. جوار د ژوند، اقتصاد او صنعت لپاره یو ستر فرصت بلل کېږي، او راتلونکې یې د علمي څېړنو، عصري کرنې او د اقلیم د بدلونونو سره په تطابق کې نوره هم روښانه ده.

شپږم څپرکی

نړیوال تولید

د خوراک او زراعت د سازمان (*FAO*) او د نړیوالو غلو د شورا (*IGC*) تر ټولو تازه اټکلونه ښيي چې د ۲۰۲۵–۲۰۲٦ فصل لپاره د نړیوال جوارو تولید به **نږدې ۱/۲۸٦ میلیارده ټنه (۱،۲۸٦ میلیون ټنه)** ته ورسېږي، چې دا د ټولو وختونو د تولید په منځ کې ډېر لوړ حد ګڼل کېږي.

د تولید وده

- په دې اټکل کې څرګنده شوې چې **متوسطه تولید د تیرو کلونو په پرتله لوړ شوی** او د تولید زیاتوالی په ځانګړي ډول د امریکا متحده ایالاتو او نورو لویو تولیدونکو هېوادونو د حاصل زیاتوالي له امله دی.
- د خوراک او زراعت سازمان هم اټکل کړی چې نړیوال د غلو تولید به د ۲۰۲۵–۲٦ په فصل کې شاوخوا **۲/۹٦۱ میلیارده ټنه** ته ورسېږي چې پکې جوار هم د لویې برخې په توګه شامل دی.

د تولید لوی هېوادونه

د نړیوال تولید لویه برخه د څو هېوادونو پورې تړلې ده:

1. **امریکا متحده ایالات** –شاوخوا ۴۲۷ میلیون ټنه جوار تولید کوي.
2. **چین** –د تولید لویه برخه د داخلي استعمال لپاره کاروي.
3. **برازیل** او **مکسیکو** هم د نړیوال تولید په لوړ مقدار کې برخه لري.

د تولید او ذخېرو حالت

که څه هم د تولید اندازه لوړه ده، خو د موجوده ذخېرو کچه نسبتاً ټیټه تمه کېږي، ځکه نړیوال تقاضا هم په دوامداره توګه لوړیږي. د جوارو مصرف د خوراک، څارویو د خوارک او صنعتي کارونو لپاره زیات شوی دی.

د ۲۰۲۵–۲۶ فصل لپاره د نړیوال جوارو تولید نږدې **۱٫۲۸۶ میلیارده ټنه** ته رسېږي، چې دا د تاریخي لحاظه ډېر لوړ کچه ده. د تولید زیاتوالی د څو لویو هېوادونو د کرنیزو پر مختګونو، د کرنې ساحې د پراختیا او د حاصل لوړوالي له امله دی، خو ورسره د ذخېرو د کچې کمښت هم د نړیوال فصل غوښتنې له زیاتوالي سره تړلی دی.

لاندې د **۲۰۲۵ کال لپاره د نړیوال جوارو (ذرت) د تولید ډېر لوړ ۱۰ هېوادونو جدول** وړاندې کېږي. شمېرې د وروستیو نړیوالو اټکلونو پر بنسټ ترتیب شوې چې د ۲۵/۲۰۲۴ او ۲۰۲۵ **بازار کالونو** احصایوي معلومات رانغاړي (په میلیون میټرک ټنه).

د ۲۰۲۵ کال لپاره د جوارو تولید – غوره ۱۰ هېوادونه

درجه	هېواد / سیمه	د جوارو تولید (میلیون میټرک ټنه)
۱	متحده ایالات	425.5
۲	چین	295.0
۳	برازیل	131.0
۴	اروپایي اتحادیه	56.8
۵	ارجنټاین	53.0
۶	هند	43.0
۷	اوکراین	29.0
۸	میکسیکو	26.0
۹	جنوبي افریقا	16.5
۱۰	کانادا	14.9

تبصره:

- شمېرې پورته د USDA FAS او نړیوالو کرنې د اټکلونو پر اساس دي چې د ۲۰۲۵ بازار کال د جوارو تولید ښیي.
- اروپایي اتحادیه د ۲۷ هېوادونو یو ګډ ګروپ دی، نه یو فرد هېواد، خو په مجموعي تولید کې لویه ونډه لري.

د دې جدول له مخې، **متحده ایالات د نړۍ تر ټولو زیات جوار تولیدوي**، وروسته چین، برازیل او اروپایي اتحادیه راځي، چې له دوی سره یو ځای دا غله د نړۍ د خواړو، خوراکي زراعتي او صنعتي اړتیاوو لویه برخه پوره کوي.

په افغانستان کې د جوارو تولید او مصرف

په افغانستان کې د جوارو (مازري یا ذرت) تولید او مقدار د کرنې یوه مهمه برخه جوړوي، ځکه چې جوار د هېواد د خوراکي اړتیاوو او د څارویو د تغذیې لپاره مهم غله ګڼل کېږي. د هېواد د کرنې شرایط، لکه هوا، خاوره، او اوبه، د جوارو د کښت په اندازه مستقیم اغیز لري. جوار په ځانګړي ډول په هغو سیمو کې ښه وده کوي چې د تودوخې درجه یې معتدله وي او د اوبو مناسبه اندازه ولري.

افغانستان کې د جوارو عمده کرنیزې سیمې په شمالي او مرکزي برخو کې موندل کېږي، په ځانګړي توګه په هرات، کندز، بلخ، جوزجان، بغلان او پروان ولایتونو کې. د دې سیمو خاوره عموماً حاصلخېزه ده او د اوبو د سرچینو مناسبې شبکې لري، چې د جوارو د ښه حاصل لپاره بنسټیز شرایط برابروي. د جوارو کښت د پسرلي او منې په موسمونو کې ترسره کېږي، خو د اوبو د شتون کچه د حاصلاتو په اندازه مستقیم اغیز کوي.

د افغانستان د کرنې وزارت د وروستیو راپورونو له مخې، په هېواد کې د جوارو کلنی تولید شاوخوا ۵۰۰۰ څخه تر ۶۰۰۰ ټنه پورې دی. په تېر یوه لسیزه کې د دې حاصلاتو اندازه کې یو څه زیاتوالی راغلی دی، ځکه چې ځینې کروندګر د عصري تخنیکونو لکه د غوره تخمونو، اوبو لګولو معیاري طریقو، او د خاورو د تغذیې پر مختللې طریقو څخه استفاده کوي. سره له دې، د هېواد په ځینو سیمو کې د اوبو کمښت، د کرنې عصري وسایلو نشتوالی، او د خاورې کمزوري کیفیت د جوارو د حاصلاتو کچه محدوده کړې ده.

جوار نه یوازې د انسانانو د خوراک لپاره مهم دی، بلکې د څارویو د تغذیې په برخه کې هم ارزښت لري. په ځانګړې توګه په شمالي ولایتونو کې، کروندګر د جوارو زیات مقدار د څارویو د خوراک لپاره ساتي. د دې ترڅنګ، ځینې کروندګر د جوارو د خرڅلاو له لارې اقتصادي عاید ترلاسه کوي، چې د سیمه ایز اقتصاد لپاره هم مهمه برخه ده.

د جوارو د تولید په برخه کې ستونزې شته، لکه د تخمونو کمزوري کیفیت، د اوبو ناسم مدیریت، د حاصلاتو ضایع کېدل، او د بازار د اړتیاوو او د بیو نشتوالی. د دې ستونزو د حل لپاره، د کرنې وزارت او ځینې غیر دولتي موسسې هڅه کوي چې کروندګر ته د عصري تخنیکونو روزنه ورکړي، د غوره تخمونو او کیمیاوي سرې مرسته وکړي، او د اوبو د مؤثر مدیریت لارې چارې معرفي کړي.

په ټولیز ډول، جوار په افغانستان کې د خوراکي امنیت، د څارویو د تغذیې، او د کروندګرانو د اقتصادي ژوند لپاره حیاتي اهمیت لري. که څه هم د تولید کچه د اړتیاوو سره سمه نه ده، خو د عصري کرنې د طریقو د پراختیا سره د دې امکان شته چې په راتلونکو کلونو کې د جوارو تولید په قابل توجه توګه لوړ شي. د افغانستان د شمالي او مرکزي سیمو د کروندګرو لپاره د جوارو کرل نه یوازې یوه اقتصادي فرصت دی، بلکې د خوراکي امنیت په برخه کې هم مهم رول لوبوي.

د افغانستان د اقتصاد وزارت په رسمي ډول د **جوارو (ذرت)** د تولید لپاره د **هر ولایت په کچه احصایي جدول** خپور کړی وي — په رسمي ویب‌پاڼه یې داسې جلا راپور یا جدول ونه موندل شو. خو د **افغانستان د احصایې اداری** (Afghanistan Statistic Organization) د کال ۲۰۲۲-۲۳ د احصایوي **کورنۍ احصایه کلني کتاب (Statistical Yearbook)** له مخې، د **جوارو د تولید** ولایتي ارقام شته چې د احصایي بنسټ لخوا راټول شوي دي — چې له معتبره احصایوي سرچینې دي. دغه احصایه جدول په لاندې ډول دی (په ټنه) :

د جوارو د تولید احصاییه د ۲۰۲۲-۲۳ کلیزې کال لپاره (په ټنو)

شمېره	ولایت	یادونه	د جوارو تولید (ټنه)
1	هلمند	د هېواد تر ټولو ډېر تولید	84,750
2	ننګرهار	ختیځ ولایت	47,218
3	کندز	شمالي‌شرق ولایت	33,178
4	کونړ	ختیځ ولایت	22,336
5	کپیسه	مرکزي‌ختي‌سیمه	19,800
6	بلخ	شمالي ولایت	15,515
7	پروان	مرکزي ولایت	14,750
ټولټال	—	د ۷ مهمو ولایتونو ټولیز تولید	**237,547 ≈ټنه**

دا جدول د **افغانستان احصایه ادارې** د تولید کلني شمېرې ښیي، چې له یو شمېر ولایتونو راټول شوي دي (د ټول ولایتونو بشپړ جدول په احصایه کتاب کې موندل کېږي). د یادونې وړ ده چې د احصایې بشپړ کتاب کې نور ولایتونو هم شامل دي، خو پورته جدول د هغو ولایتونو مهم ارقام وړاندې کوي چې د جوارو د تولید سرله‌سري برخه لري .

لنډ وضاحت

هلمند د جوارو تر ټولو لوی تولیدونکی ولایت دی، چې د تولید لویه برخه یې د هېواد په کلني مجموعي تولید کې برخه لري . د جوارو تولید په نورو ولایتونو کې هم پام وړ دی، لکه **ننګرهار او کندز** .ټولټال ارقام ښیي چې د هېواد د خوراکي امنیت او د څارویو د تغذیې لپاره جوار ارزښتناک خوراکي محصول دی .

په افغانستان کې د جوارو (ذرت) مصرف د خوراکي اړتیاوو، څارویو د تغذیې، او ځینو صنعتي محصولاتو لپاره مهم دی. جوار په هېواد کې نه یوازې د انسانانو لپاره د خوړو یوه اساسي برخه ګڼل کېږي، بلکې د څارویو لپاره هم مهمه غذا ده، په ځانګړې توګه د غواګانو، پسونو، چرګانو، او نورو څارویو د خوراک لپاره.

د انسانانو لپاره مصرف

افغانان جوار په بېلابېلو ډولونو مصرفوي:

1. **د خوړو په توګه مستقیم :**جوار د ډوډۍ، سویو، او جوارو د اوړو په شکل د خوراک یوه مهمه برخه ده، په ځانګړې توګه په هغو سیمو کې چې غنم یا وریجې کمې حاصلېږي.
2. **د نشایسته (Starch) په شکل :**جوار د مختلفو خوړو او حلوو په جوړولو کې کارول کېږي، لکه د خمیرې خوړو، د پودرو، او نورو محلي خوراکي توکو کې.

د څارویو لپاره مصرف

د افغانستان په کروندیزو سیمو کې د جوارو ترټولو لویه برخه د څارویو د تغذیې لپاره مصرفیږي. کروندګر جوار د خپلو څارویو لپاره د خوراکي موادو په توګه ساتي، ځکه چې:

- جوار د پروټین او کاربوهایډریټ ښه سرچینه ده.
- د څارویو د وزن زیاتولو او شیدو د تولید لوړولو کې مرسته کوي.
- په ځانګړي توګه د شمالي ولایتونو کروندګر د جوارو له حاصلاتو د څارویو لپاره ذخیره جوړوي.

صنعتي او نور مصرفونه

که څه هم په افغانستان کې صنعتي استفاده له محدودیتونو سره ده، خو ځینې کوچنۍ کارخانې د جوارو څخه د نشایسته، د خوړو اضافه مواد، او د چرګانو د خوراک لپاره خوراکي توکي تولیدوي. په ځینو سیمو کې د جوارو څخه محلي سوداګریز توکي هم جوړېږي، لکه د جوارو غوړ یا د خواړو پخولو لپاره د جوارو اوړه.

کلنی مصرف

د احصایوي راپورونو له مخې، په افغانستان کې د جوارو کلنی مصرف د تولید په پرتله لږ څه زیات دی، ځکه ځینې برخې د وارداتو له لارې پوره کېږي. د کرنې وزارت او د احصایې ادارې اټکل کوي چې په هېواد کې شاوخوا ۲۵۰،۰۰۰–۳۰۰،۰۰۰ **ټنه جوار** کلنی مصرف کیږي، چې له دې څخه نیمایي برخه د څارویو لپاره ده او نیمایي برخه د انسانانو خوراک لپاره.

په ټولیزه توګه، جوار په افغانستان کې د خوراکي امنیت، د څارویو د تغذیې، او د ځینې صنعتي محصولاتو لپاره حیاتي اهمیت لري. د هېواد په ځینو سیمو کې د خلکو د ژوند یوه مهمه برخه جوړوي، او د کروندګرو لپاره اقتصادي ارزښت هم لري. د وارداتو کمښت یا د داخلي تولید زیاتوالی د مصرف په مدیریت کې مستقیم اغیز لري.

سپارښتنې

۱. اصلاح شوي او باکيفيته تخمونه وکاروئ.

د سيمې له اقليم سره برابر، لوړ حاصل ورکوونکي او د ناروغيو پر وړاندې مقاوم تخمونه غوره کړئ.

۲. ځمکه په ښه ډول چمتو کړئ.

له کرلو مخکې ځمکه ژوره قلبه کړئ، نرم يې کړئ او واښه او نور زيان رسونکي بوټي ترې لرې کړئ.

۳. په مناسب وخت کرنه وکړئ.

جوار په هغه موسم کې وکرئ چې د خاورې تودوخه او د هوا شرايط د ټوکېدو او ودې لپاره مناسب وي.

۴. مناسب واټن مراعات کړئ.

د بوټو او قطارونو ترمنځ ټاکل شوی واټن وساتئ، ترڅو بوټي ښه وده وکړي او لوړ حاصل ورکړي.

۵. متوازنه سره استعمال کړئ.

د خاورې د اړتيا له مخې عضوي او کيمياوي سرې وکاروئ او د سرې ورکولو وخت ته پاملرنه وکړئ.

۶. په منظم ډول اوبه ورکړئ.

د ټوکېدو، ګل کولو او د دانو د ډکېدو پر مهال د اوبو کمښت مه پرېږدئ، ځکه دا پړاوونه د حاصل لپاره ډېر مهم دي.

۷. وابنه او افتونه پر وخت کنټرول کړئ.

هرزه وابنه، حشرې او ناروغۍ په وخت وپېژنئ او د مناسبې لارې یې مخنیوی وکړئ.

۸. د فصل څارنه وکړئ.

کرونده په دوامداره توګه وګورئ، ترڅو هره ستونزه ژر تشخیص او حل شي.

۹. حاصل په مناسب وخت راټول کړئ.

کله چې دانې بشپړې پخې او رطوبت یې مناسب شي، حاصل راټول کړئ، ترڅو د کیفیت او ضایعاتو مخه ونیول شي.

۱۰. حاصل په سمه توګه وچ او ذخیره کړئ.

جوار له راټولولو وروسته ښه وچ کړئ او په پاک، وچ او هوا لرونکي ځای کې یې وساتئ، ترڅو له رطوبت، فنګسي ناروغیو او حشراتو څخه خوندي پاتې شي.

دا سپارښتنې د جوارو د ښه تولید، لوړ کیفیت، د لګښتونو د کمښت او د بزګرانو د عاید د زیاتوالي لپاره مهمې دي او د عملي کولو په صورت کې د پام وړ مثبتې پایلې ورکولای شي.

پایله

جوار د نړۍ له مهمو کرنیزو نباتاتو څخه دی چې د انسانانو د خوړو، د څارویو د تغذیې، او د هېوادونو د اقتصادي ودې په برخه کې مهم رول لري. په افغانستان کې هم جوار د ډېرو بزګرانو لپاره د عاید یوه مهمه سرچینه ده او د خلکو د خوراکي اړتیاوو په پوره کولو کې ځانګړی ارزښت لري.

په دې کتاب کې د جوارو د تاریخ، بوټانیکي ځانګړتیاوو، د کرنې اصولو، د خاورې او اقلیم اړتیاوو، د اوبو لګولو، سرې ورکولو، ناروغیو او افتونو، د حاصل راټولولو، غذایي ارزښت، اقتصادي اهمیت او د افغانستان د تولید وضعیت په اړه هر اړخیز معلومات وړاندې شول. دا معلومات ښیي چې که د جوارو کرنه د عصري او علمي اصولو له مخې ترسره شي، نو حاصل به زیات، کیفیت به ښه او د بزګرانو اقتصادي وضعیت به پیاوړی شي.

همدارنګه څرګنده شوه چې د اصلاح شویو تخمونو کارول، د اوبو اغېزمن مدیریت، د ناروغیو او افتونو پر وخت کنټرول، او د کروندګرو روزنه د جوارو د تولید د زیاتوالي مهم عوامل دي. له بلې خوا، د اقلیمي بدلونونو، د اوبو کمښت، د کرنیزو وسایلو محدودیت او د بازار موندنې ستونزې هغه ننګونې دي چې باید ورته جدي پاملرنه وشي.

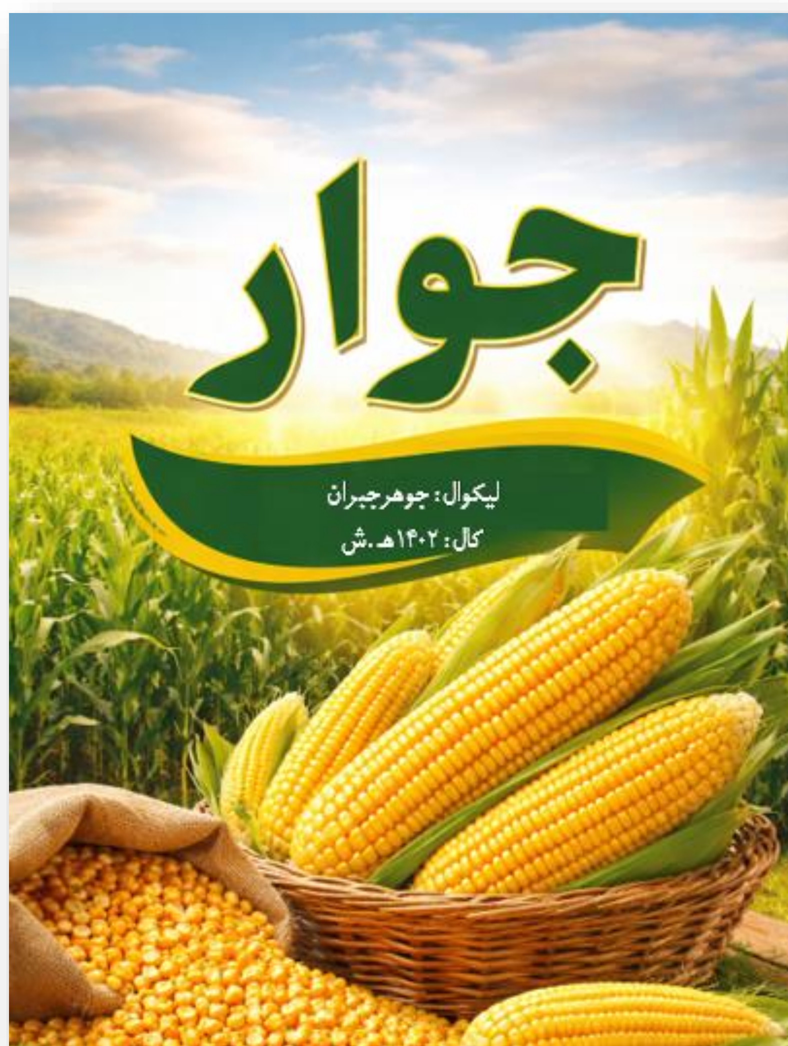
هیله ده دا کتاب د بزګرانو، محصلینو، ښوونکو، څېړونکو او د کرنې د برخې د ټولو مینه‌والو لپاره د باور وړ علمي لارښود وګرځي او د جوارو د کرنې د پراختیا، د خوراکي خوندیتوب د پیاوړتیا او د افغانستان د کرنیز سکتور د ودې په برخه کې ګټوره ونډه ولري.

په پای کې ویلای شو چې جوار یوازې یو کرنیز نبات نه دی، بلکې د خوړو د امنیت، د کلیوالي اقتصاد د پیاوړتیا او د دوامدارې کرنې د راتلونکې له مهمو بنسټونو څخه شمېرل کېږي. د دې ارزښتمن نبات ساتنه، علمي کرنه او د تولید زیاتوالی کولای شي د بزګرانو ژوند ښه کړي او د هېواد په اقتصادي او ټولنیز پرمختګ کې اغېزمن رول ولوبوي.

ماخذونه

- The Quran, Surah Al-Fil (105:1-5). (n.d.). In *The Holy Quran*. Retrieved from https://quran.com/105

1. Poole, J. H., & Granli, P. (2009). *Elephants*. New York, NY: Oxford University Press.
2. Sukumar, R. (2003). *The Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behavior, and Conservation*. New York, NY: Oxford University Press.
3. Moss, C. J. (2011). *Elephant Memories: Thirteen Years in the Life of an Elephant Family*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
4. Shoshani, J., & Eisenberg, J. F. (1982). *Elephas maximus*. Mammalian Species, 182, 1–8. https://doi.org/10.2307/3503893
5. Poole, J. H., & Moss, C. J. (2008). *Elephant social behavior: Learning from the giants*. In C. Wemmer & C. Christen (Eds.), *Elephants and Ethics* (pp. 67–90). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
6. Estes, R. (1992). *The Behavior Guide to African Mammals*. Berkeley, CA: University of California Press.
7. Ali, S., & Ripley, S. D. (1987). *Handbook of the Mammals of India, Pakistan, Bangladesh, Bhutan, Nepal, and Sri Lanka*. Oxford, UK: Oxford University Press.
8. World Wildlife Fund. (2022). *Elephant species and conservation facts*. Retrieved from https://www.worldwildlife.org/species/elephant
9. National Geographic. (2022). *Elephants*. Retrieved from https://www.nationalgeographic.com/animals/mammals/facts/african-elephant
10. Quranic references:


جوار
لیکوال: جوهرجبران
کال: ۱۴۰۲هـ.ش


JIBRAN
PRIVATE LIBRARY
جبـــران شخصـي کتـــابتـــون